

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-23092

⑮ Int. Cl.⁴

B 41 M 5/00

1/30

3/14

G 02 C 7/02

識別記号

庁内整理番号

7381-2H

7174-2H

7174-2H

7174-2H

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月5日

発明の数 1

審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 隠しマークの印字方法

⑯ 発明者 小宮重夫

昭島市宮沢町309-8

⑰ 特 願 昭58-131588

⑱ 出 願 人 株式会社保谷レンズ

⑲ 出 願 昭58(1983)7月19日

東京都西多摩郡五日市町小和田

⑳ 発明者 樽見二郎

25番地

昭島市つゝじヶ丘2-621-510

㉑ 代理人 弁理士 浅村皓

外3名

明 細 書

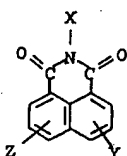
1. 発明の名称

隠しマークの印字方法

2. 特許請求の範囲

(1) プラスチック製品の表面に、昇華性蛍光染料の水分散液で印字した後、該プラスチック製品を加熱処理して、印字を通常の使用状態では識別できないが紫外線照射により識別できるようにしたことを特徴とする隠しマークの印字方法。

(2) 昇華性蛍光染料が、次式 I :



(1)

(式中、Xは水素原子または低級アルキル基であり、Yは水素原子、低級アルキル基、アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン原子または水酸基であり、Zは水素原子、低級アルキル基、アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン原子または水酸基である。)

で表わされる化合物である特許請求の範囲第1項記載の隠しマークの印字方法。

(3) 加熱処理を無風雰囲気で行う特許請求の範囲第2項記載の隠しマークの印字方法。

(4) 加熱処理を60~120℃の温度範囲で行う特許請求の範囲第3項記載の隠しマークの印字方法。

(5) 昇華性蛍光染料を0.1~10重量%含有する水分散液を用いる特許請求の範囲第4項記載の隠しマークの印字方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、プラスチック製品例えば眼鏡用プラスチックレンズに記号若しくは文字からなる隠しマークを付与する方法に関するものである。

眼鏡用プラスチックレンズは、通常ポリメチルメタクリレートまたはポリジエチレングリコールビスアリルカーボネート(以下CR39という)から作られているが、特に最近後者のCR39プラスチックレンズは、軽量性、耐衝撃性、耐熱性、耐溶剤性等に優れているため急速に普及してきて

いる。

このようなプラスチックレンズは各社各様に製造しているが、その形状は各社とも極めて類似しているため、専門家によらなければ、自社製品か否かも判別し難い。そこでプラスチックレンズに記号、文字等の隠しマークを付与して、自他商品の識別を容易とすることが広く行われている。

このような隠しマークの1つに、昇華性螢光染料を印刷する方法が知られており、かかる染料でマークしたプラスチックレンズは、通常の使用状態では無色透明であるが、紫外線を照射すると、マークが光つて見えるようになり自他商品の識別を容易に行うことができる。従来は、印字するインキとして昇華性螢光染料を有機溶剤に溶かしたものを使用方法が行われていたが、この方法によると熱処理時にプラスチックレンズ面がマーク形状にダレ易く、しかも温水に短時間浸漬しただけで付与したマークが消失するという欠点を有していた。

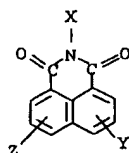
本発明者等は、かかる欠点を解消すべく鋭意研

究の結果、昇華性螢光染料の有機溶剤溶液に替えて、水分散液を使用することによつて、プラスチックレンズの有する優れた光学面を損うことなく耐水性に優れた隠しマークを有するレンズが得られるという驚くべき事実を見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明はプラスチック製品の表面に、昇華性螢光染料の水分散液で印字した後、該プラスチック製品を加熱処理して、印字を通常の使用状態では識別できないが紫外線照射により識別できるようにしたことを特徴とする。

以下本発明の好ましい態様をプラスチックレンズを中心に説明するが、本発明の適用範囲はこれに限定されるものでなく、隠しマークを必要とする他のプラスチック製品にも適用可能であることはもちろんである。

昇華性螢光染料としては特に限定されないが、次式 I :



(I)

(式中、Xは水素原子または低級アルキル基であり、Yは水素原子、低級アルキル基、アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン原子または水酸基であり、Zは水素原子、低級アルキル基、アルコキシ基、ニトロ基、ハロゲン原子または水酸基である。)で表わされる1, 8-ナフタレンジカルボキシイミド誘導体を使用するのが特に好ましい。すなわち、従来通常使用されている昇華性螢光染料は、著しく耐光性が悪く長期間の使用に耐えないものであつたが、上記式 I で表わされる昇華性螢光染料を使用すると著しく耐光性に優れた隠しマークを印字することができるからである。

昇華性螢光染料、好ましくは上記式 I で表わされる昇華性螢光染料を、少量の分散剤を含有する水中に分散させることによつて印字する為の分散

液(インク)が調製される。本発明に於いてはこのように水分散液とすることが重要であり、仮に上記本発明の式 I で表わされる螢光染料を使用したとしてもトリクロルエチレン等の有機溶剤に溶解したのでは、これを使用して付与されたマーク形状にダレが発生し、光学性能が損われ、本発明の目的が達成し得なくなる。

このようにして調製したインクを用いて、公知の方法により文字、記号等をプラスチックレンズ表面に付与した後、加熱処理すると、染料がプラスチックレンズの内部に浸透固定される。

加熱処理は、文字、記号等を付与したプラスチックレンズ表面に直接熱風が接触しない方法即ち無風雰囲気で行うのが好ましく、通常の熱風循環式恒温槽中にプラスチックレンズを置いて加熱したのでは、マーク形状のダレの発生や染料の飛散によるマーク形状の変形が生じ実用上使用し難いプラスチックレンズが得られる。

加熱処理は例えばファンの付いていない対流型恒温槽にプラスチックレンズを入れて熱処理する

か、プラスチックレンズを密閉状態にした箱の中に入れこの箱を熱風循環式恒温槽中で熱処理するか、或いはプラスチックレンズを赤外線ヒーターにより加熱処理する等直接熱風が接触しない方法であればいずれも適用することができる。

また熱処理時のプラスチックレンズ温度は、60℃～120℃の範囲で行うのが好ましく、60℃未満ではマークの耐水性が不十分となり、120℃を越えると面ダレの発生が著しくなる。

本発明で用いるインクの調度について述べると、例えば前記式Iで表わされる昇華性蛍光染料の含有量は、0.1～10重量部の範囲が好適であり、これが0.1重量部未満であるインクを使用したのでは紫外線を照射してもマークが不明瞭となり、逆に10重量部を越える量の上記染料を含有するインクを用いると、太陽光の下でもマークが見えてしまい隠しマークとしての機能を発現し得なくなる。

次に実施例を挙げ本発明を更に説明するが、本発明はこの実施例に限定されない。

実施例1

N-インプロビル-1, 8-ナフタレンジカルボキシイミド0.5重量部、p-ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム0.01重量部及び蒸留水100重量部を昇華性蛍光染料が均一分散するまで攪拌し、インクを調製した。このインクを使用し、ゴム印によつてCR39プラスチックレンズ上に印字した。このプラスチックレンズを対流型恒温槽に入れ、100℃で40分間加熱した。ついでこのプラスチックレンズを超音波洗浄機で水洗し、乾燥させた。

得られたプラスチックレンズは、通常の使用状態では無色透明であつたが、紫外線を照射すると付与したマークを明瞭に識別できた。またこのプラスチックレンズは、優れた光学面を保持しており、面ダレはなかつた。ウェザーメーター(キセノンランプ使用)による耐光性試験では、400時間光照射してもマークの鮮明さは全く変化しなかつた。更に60℃の温水中に6時間浸漬させたが、マークの鮮明さは変わらなかつた。

実施例2

N-メチル-4-メトキシ-1, 8-ナフタレンジカルボキシイミド10重量部、プロピレングリコール2重量部、ポリオキシエチレンアルキルフエニルエーテル(リポノックスNCI、ライオン油脂製)0.5重量部及び蒸留水100重量部を、昇華性蛍光染料が均一分散するまで攪拌し、インクを調製した。このインクを使用し、ゴム印によつてCR39プラスチックレンズ上に印字した。このプラスチックレンズを厚さ3mmの硬質塩化ビニル製の箱中にいれて密閉し、この箱を120℃の熱風循環型恒温槽中で60分間保持した。この時のプラスチックレンズ温度は100℃であつた。熱処理後、このプラスチックレンズを超音波洗浄機で水洗し、乾燥させた。

得られたプラスチックレンズは、通常の使用状態では無色透明であつたが、紫外線を照射すると付与したマークが鮮明にみえた。またこのプラスチックレンズは優れた光学面を保持しており、面ダレはなかつた。ウェザーメーター(キセノンラ

ンプ使用)による耐光性試験では、400時間光照射してもマークの鮮明さは全く変化しなかつた。更に60℃の温水中に6時間浸漬させたが、マークの鮮明さは変わらなかつた。

代理人 浅 村 皓